

426/66

01

PAT-NO: JP402203743A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02203743 A
TITLE: FROZEN TEA AND PREPARATION THEREOF
PUBN-DATE: August 13, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OKADA, NOBUHIKO	
OTA, TAKAO	
NAKATSUKA, MASAHIRO	
WAKABAYASHI, NORIMITSU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OSAKA GAS CO LTD	N/A
KINKI REINETSU KK	N/A
SHOWA TANSAN KK	N/A

APPL-NO: JP01023562
APPL-DATE: January 31, 1989

INT-CL (IPC): A23F003/10 , A23F003/22 , A23L002/00 , A23L003/36

US-CL-CURRENT: 426/52

ABSTRACT:

PURPOSE: To prepare tea having excellent nutrient value, taste, flavor and stabilized quality and resistant to oxidative deterioration by decomposing tea leaves with an

enzyme, extracting the decomposed leaves, freezing the obtained concentrated tea in an oxygen-free atmosphere and packaging the product in a specific manner.

CONSTITUTION: The objective tea is prepared by extracting tea leaves with a decomposition-treatment enzyme such as cellulase, freezing the obtained concentrated tea to a size of preferably 5-15g in an oxygen-free atmosphere formed e.g. by bubbling nitrogen gas and packaging the frozen tea cube with an oxygen- impermeable film such as polyvinylidene chloride film. The tea is served by putting the frozen cube into a tea-cup and dissolving with hot water or cold water.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平2-203743

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月13日

A 23 F 3/10
3/226712-4B
6712-4B※

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑮ 発明の名称 凍結茶およびその製造方法

⑯ 特 願 平1-23562

⑰ 出 願 平1(1989)1月31日

⑱ 発 明 者 岡 田 信 彦 大阪府大阪市東区備後町4丁目32番地 近畿冷熱株式会社
内

⑱ 発 明 者 太 田 隆 男 京都府京都市北区大將軍一条町83番地 日本食品開発研究
所内

⑱ 発 明 者 中 塚 正 博 京都府京都市北区大將軍一条町83番地 日本食品開発研究
所内

⑲ 出 願 人 大阪瓦斯株式会社 大阪府大阪市東区平野町5丁目1番地

⑲ 出 願 人 近畿冷熱株式会社 大阪府大阪市東区備後町4丁目32番地

⑲ 出 願 人 昭和炭酸株式会社 東京都千代田区三崎町3丁目3番23号

⑲ 代 理 人 弁理士 三 枝 英 二 外2名

最終頁に続く

明 細 書

産業上の利用分野

発明の名称 凍結茶およびその製造方法

本発明は、飲料および嗜好品として有用な新規な形態の凍結茶およびその製造方法に関する。

特許請求の範囲

従来技術とその問題点

①茶葉を酵素分解して得られる濃縮茶の所定寸法の凍結物を酸素不透過性フィルムで包装してなる凍結茶。

従来茶の利用方法としては、製茶工程で蒸熱処理した茶葉に温水または熱水を注いで或いは茶葉を煮沸してその含有成分を抽出し、独特の香り、味、色彩などを味わいながら、飲用するのが最も一般的である。この一般的な茶の利用方法は、古来から利用されてきているものであるが、高温によりビタミンCなどの水溶性ビタミン、クロロフィルなどが破壊される、茶葉に残存するビタミンE(α-トコフェロール)などの脂溶性ビタミンが殆ど利用されない、抽出液の色彩が悪い、抽出液の風味(香り、味などが微妙に複合したもの)が短時間内に劣化する、などの点で改善の余地がある。また、お茶のいれ方に個人差があって、一定品質のお茶が飲めないのも大きな欠点である。

②濃縮茶凍結物の表面が氷で保護されている請求項①に記載の凍結茶。

③茶葉を酵素分解して得られた濃縮茶を凍結するに際し、濃縮茶に窒素ガスをバブリングするかまたは濃縮茶を減圧脱気した後、酸素不存在雰囲気中で所定寸法に凍結し、凍結物を酸素不透過性フィルムで包装することを特徴とする凍結茶の製造方法。

④凍結の過程において濃縮茶氷塊の表面に抗酸化性物質を含む水を付与し、氷の保護層を形成する請求項③に記載の凍結茶の製造方法。

発明の詳細な説明

さらに、残存する茶殻を処理する必要があり、手間を要する。

製茶された茶葉を特定の酵素により処理する方法も、提案されている（例えば、特公昭39-746号公報、特公昭46-10919号公報、と特公昭46-17958号公報など）。しかしながら、これらの方法では、特に脂溶性ビタミンの有効利用、抽出液の色彩の変化、抽出液の風味の劣化などを防止することは、實際上不可能である。

問題を解決するための手段

本発明者らは、上記の如き技術の現状に鑑みて種々研究を重ねた結果、茶葉を特定の酵素の存在下に特定の温度で処理する場合には、従来技術の問題点を大巾に軽減し得ることを見出している。そして、この技術に関しては、既に特許出願中である（特願昭63-131264号）。

この先願に係る特許出願の発明は、下記の茶葉

先願第1発明においては、水の存在下での茶葉の分解処理用酵素として、セルラーゼ、ペクチナーゼおよびホスホリパーゼを併用する。セルラーゼおよびペクチナーゼは、主として細胞壁の分解に関与し、ホスホリパーゼは、主として生体膜の分解に関与することより、ビタミンC、Eなどのビタミン類の抽出率を高めるとともに、クロロフィルなどの緑色成分の収率を高めるものと推考される。水および酵素の使用量は、種々の条件により異なるが、通常茶葉100重量部（以下単に“部”とする）に対し、水500～2000部程度、セルラーゼ0.01～10部程度、ペクチナーゼ0.01～10部程度、ホスホリパーゼ0.01～1.0部程度とすることが好ましい。処理温度は、通常25～60℃程度の範囲内にあり、特に40℃前後がより好ましい。処理温度がこの範囲外となる場合には、酵素の活性が低下し、ビタミン類および緑色成分の収率が低下する。

の処理方法に係るものである：

①茶葉を25～60℃の水中でセルラーゼ、ペクチナーゼおよびホスホリパーゼにより処理することを特徴とする茶葉の処理方法（以下これを先願第1発明という）。

②不活性ガスの存在下に嫌氣的に処理を行う上記第1項に記載の茶葉の処理方法。

③茶葉を25～60℃の水中でプロトペクチナーゼおよびプロテアーゼにより処理することを特徴とする茶葉の処理方法（以下これを先願第2発明という）。

④不活性ガスの存在下に嫌氣的に処理を行う上記第3項に記載の茶葉の処理方法。

以下先願発明について、詳細に説明する。

先願発明においては、蒸熱処理した若しくはしない茶葉を原料として使用する。茶葉についての制限は特になく、蒸熱処理自体も、常法に従って行えば良いので、特に詳述しない。

また、処理温度が高すぎる場合には、クロロフィルおよびビタミンCなどの分解を生ずるので、好ましくない。処理時間は、処理温度、酵素の使用量、茶葉水の比率、攪拌条件、通気条件などにより異なるが、通常30～120分程度の範囲内にある。処理に際して、攪拌は、必須の要件ではないが、処理時間の短縮、抽出率の改善などのために、必要ならば行なってもよい。処理は、不活性ガスの存在下に嫌氣的に行ない、生成物の酸化防止を図ることが好ましい。不活性ガスとしては、炭酸ガス、窒素ガスなどが挙げられ、これらのガスは、反応系内に吹き込むか、反応容器の雰囲気置換して、使用される。

先願第2発明は、酵素としてプロトペクチナーゼおよびプロテアーゼを併用する以外の点では、先願第1発明とほぼ同様である。プロトペクチナーゼは、茶葉の細胞を接着しているプロトペクチンなどを分解し、個々の細胞を単離させて、抽出

率を向上させる。また、プロテアーゼは、茶葉中の蛋白質を分解して、アミノ酸を生成させ、アミノ酸の風味により、抽出液の苦味、渋みなどを低減させる働きをする。水および酵素の使用量は、やはり種々の条件により異なるが、通常茶葉100部に対し、水500～2000部程度、プロトペクチナーゼ0.015～15部程度、プロテアーゼ0.015～15部程度とすることが好ましい。

先願発明方法により得られる抽出濃縮液は、クロロフィル、ビタミンC、ビタミンE、ミネラルなどの有用成分に富んでいる。従って、先願発明方法による抽出濃縮液は、これらの有用成分の原料として、湯または冷水で希釈して通常と同様のお茶として、天然飲料、スポーツ飲料、炭酸飲料、ビタミンEによる抗酸化作用を有する健康飲料などとして、或いはこれら飲料の基本材料として有用である。

項①に記載の凍結茶。

③茶葉を酵素分解して得られた濃縮茶を凍結するに際し、濃縮茶に窒素ガスをバブリングするかまたは濃縮茶を減圧脱気した後、酸素不存在雰囲気中で所定寸法に凍結し、凍結物を酸素不透過性フィルムで包装することを特徴とする凍結茶の製造方法。

④凍結の過程において濃縮茶氷塊の表面に水を付与し、氷の保護層を形成する上記項③に記載の凍結茶の製造方法。

本発明の凍結茶は、例えば、これを茶碗に入れ、所定量の熱湯または冷水で溶解および希釈することにより、飲用に供される。

本発明においては、先ず、濃縮茶を所定の寸法に凍結する。この寸法は、一回の飲用分に相当するものとするのが好ましく、濃縮茶の濃度、原料茶葉の種類等によっても異なるが、通常5～15g程度である。凍結は、窒素ガスを濃縮茶に

しかしながら、この様な先願発明による茶葉の酵素分解による濃縮茶（以下単に濃縮茶という）は、高濃度の液体であるため、貯蔵中やこれを原料とする各種飲料の製造時などに、酸化による変質を受けやすいという問題点があり、従って、一般の商品流通経路での流通が制限されることが判明した。

そこで、本発明者は、上記の如き濃縮茶の優れた性質をより有効に利用するために、さらに研究を進めた結果、濃縮茶を凍結し、酸素を遮断した状態で保存する場合には、変質を防止することが出来ることを見出した。

すなわち、本発明は、下記の凍結茶およびその製造方法を提供するものである：

①茶葉を酵素分解して得られた濃縮茶の所定寸法の凍結物を酸素不透過性フィルムで包装してなる凍結茶。

②濃縮茶凍結物の表面が氷で保護されている上記

通じてバブリングを行なうか、濃縮茶を減圧脱気した後、酸素不存在雰囲気中で実施する。酸素に対する遮断をより完全に行なうためには、凍結工程の途中で所定寸法の外形が形成された濃縮茶氷塊の表面に抗酸化性物質を含む水を付与し、保護層となる氷の被膜を設けた後、さらに凍結を続行しても良い。この様な抗酸化性物質としては、ビタミンCなどが例示される。さらに、必要に応じ、濃縮茶に桜、梅などの花びらを加え、併せて凍結しておけば、飲用時に視覚的、審美的な効果をも得ることができる。次いで、形成された濃縮茶氷塊を一個ずつまたは複数個単位で酸素不透過性フィルムにより包装する。この様な酸素不透過性フィルムとしては、食料品、薬品などの包装材として使用されているポリ塩化ビニリデン・ポリアミド・ポリエチレン、ポリアミド・エチレンービニルアルコール共重合体・ポリエチレン、アルミニウム箔・ポリエチレンなどの公知の複合多層フィ

ルム材料が使用される。

かくして得られた凍結茶は、冷凍庫を備えたスーパーマーケット、コンビニエンスストアなどの流通経路を経て販売することができる。また、消費者は、これを家庭用冷蔵庫の冷凍室で保管しておき、使用することができる。

発 明 の 効 果

本発明によれば、以下の如き効果を達成することができる。

(イ) 濃縮茶の酸化による変質が抑制されるので、長期の保存が可能となり、一定の品質で通常の商品と同様に広く流通可能となった。

(ロ) 栄養価が高く、風味に優れた濃縮茶を使用して、おいしいお茶を簡単に飲むことが可能となった。

(ハ) 寸法の規格化が可能なので、お茶のいれ方を標準化することができ、常に一定品質(味、香り、風味など)のお茶が飲むことができる。

※ペクチナーゼ…アスペルギルス属由来、商標
“ペクチナーゼHL”、ヤクルト(株)製、
0.01g

※ホスホリパーゼ…キャベツ由来、商標“ホスホリパーゼD”、生化学工業(株)製、0.01g

処理後の反応物を遠心分離に供し、固液分離を行うことにより、所望の濃縮液を得た。

得られた濃縮液は、風味および色彩に優れたものであった。

濃縮液には、ビタミンE 0.6mg/100mlが含まれており、この量は原料たる緑茶に含まれていた全ビタミンEの約30%に相当する。

また、濃縮液のビタミンCの含有量は、15mg/100mlであった。

次いで、得られた濃縮液に窒素ガスをバブリングし、正方形に仕切られたトレイに収容し、窒素ガス雰囲気中で凍結して、1個当たり約8gのサイコロ状ブロックの凍結茶を得た。

(ニ) 濃縮茶の製造に際しては、有効成分抽出率が極めて高いので、最終的に単位当たりのお茶の単価が著しく低下する。

(ホ) 濃縮茶に豊富に含まれているビタミンC、ビタミンE、クロロフィル、タンニンなどの利用率が向上する。

(ヘ) 茶殻の処理が不要となる。

実 施 例

以下に実施例および比較例を示し、本発明の特徴とするところをより一層明確にする。

実施例 1

常法により蒸熱処理した緑茶30gに水500mlおよび酵素0.03gを加え、炭酸ガス雰囲気中で攪拌下に40℃で60分間処理した。

使用した酵素は、下記の通りのものである。

※セルラーゼ…アスペルギルス属由来、商標
“セルラーゼY-NC”、ヤクルト(株)製、
0.01g

この凍結濃縮茶を湯飲みにいれ、熱湯100mlを注いだところ、色、味、香りともに優れた適温のお茶が得られた。このお茶は、濃縮液を等量に希釈したものと同様のものであった。

また、この様にして得た凍結濃縮茶をポリ塩化ビニリデン・ポリアミド・ポリエチレン・ラミネートフィルム製の袋に入れ、包装体内を窒素ガスにより置換した後、密封し、-18℃の冷凍庫で3ヶ月保存した後、上記と同様にして熱湯を注いでお茶を調製したところ、凍結直後のものと殆ど変わらないおいしいお茶が得られた。

実施例 2

実施例1と同様の凍結工程において、濃縮液に塩漬けした桜の花びらを加え、各ブロックが桜の花びら一ひらを含むようにした。

得られた凍結茶を使用して実施例1と同様にしてお茶をいれたところ、桜の香りのする優雅な風味のお茶が得られた。

実施例3

実施例1と同様にして得た凍結茶一個に水
100mlを加え、冷たいグリーンティーを得た。
このグリーンティーも、色、味、香りともに優れた
ものであった。

実施例4

アルミニウム箔でラミネートしたポリエチレン
フィルム袋に実施例1と同様にして得たサイコロ
状ブロックの凍結茶を入れ、袋内を窒素ガスで置
換した後、密封し、家庭用冷蔵庫の冷凍室で保存
した。

製造直後、保存開始後1ヶ月、3ヶ月および6
ヶ月の時点で、ビタミンC(V-C)、ビタミン

E(V-E)およびクロロフィル(CP)の含有
量を測定した。結果を下記第1表に示す。

第1表

含有量(mg/100ml)

V-C V-E CP

製造直後	15	0.6	10
1ヶ月後	13	0.5	10
3ヶ月後	12	0.5	10
6ヶ月後	12	0.5	10

第1表に示す結果から、本発明の凍結茶におい
ては、含有成分の変化は殆どなく、変質が防止さ
れていることが明らかである。

比較例1

濃縮茶を凍結することなくそのまま常温で放置
しておいたところ、約半日後には、褐変し、お茶
の香りも消失していた。

比較例2

実施例1と同様にして製造したサイコロ状プロ

ックの凍結茶をポリエチレンフィルム製の袋に入
れ、包装体内を窒素ガスにより置換することなく、
そのまま密封し、-18℃の冷凍庫で保存した。

その結果、凍結茶は、冷凍庫内でも1週間後に
次第に褐変し始めた。

(以上)

代理人 弁理士 三 枝 英 二



第1頁の続き

⑤Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号
// A 23 L 2/00 3/36	N	6926-4B 6926-4B

②発明者 若林 憲光 東京都千代田区三崎町3丁目3番23号 昭和炭酸株式会社
内